

Docket No.: LT-0047

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Jeong Chae YOUN

Serial No.: 10/760,538

Filed: January 21, 2004

Customer No.: 34610

For: APPARATUS AND METHOD FOR REPRODUCING REPLACEMENT
DATA RECORDED ON A DISC



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 2003-0004395, filed January 22, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372
Carol L. Druzbeck
Registration No. 40,287

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701

CRW/CLD:jml

Date: March 8, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0004395
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 22일
Date of Application JAN 22, 2003

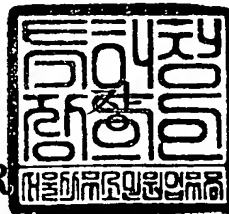
출원인 : 주식회사 히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
Applicant(s) HITACHI-LG DATA STORAGE KOREA, INC.



2004 년 01 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.01.22
【발명의 명칭】 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법
【발명의 영문명칭】 Method for reproducing a replacement record data on optical disc
【출원인】
【명칭】 (주)히타치엘지 데이터 스토리지 코리아
【출원인코드】 1-2001-002645-1
【대리인】
【성명】 박래봉
【대리인코드】 9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】 2001-017492-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 윤정채
【성명의 영문표기】 YOUN, Jeong Chae
【주민등록번호】 690119-1626210
【우편번호】 451-860
【주소】 경기도 평택시 지산동 한양청솔아파트 101동 205호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박래봉 (인)
【수수료】
【기본출원료】 17 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 관한 것으로, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM)와 같은 광디스크의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를, 미리 독출하여 장치 내에 임시 저장하거나, 또는 개인용 컴퓨터와 같은 외부 연결기기 내에 임시 저장함과 아울러, 데이터 재생 동작 수행도중, 디펙트 영역 검출시, 광픽업을 스페어 영역으로 이동시키기 않은 상태에서, 상기 임시 저장된 대체 기록 데이터를 독출하여, 광디스크의 데이터 영역에 정상적으로 기록된 데이터와 연속적으로 재생 출력함으로써, 스페어 영역에 대한 탐색 동작으로 인해 데이터 독출이 지연되어, 불연속적인 재생 화면이 출력 표시되는 것을 효율적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 5

【색인어】

재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM), 스페어 영역, 디펙트 영역, 대체 기록 데이터, 연속 재생

【명세서】

【발명의 명칭】

광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법 {Method for reproducing a replacement record data on optical disc }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 광디스크 기록기에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이고,

도 2는 일반적인 광디스크 기록기에서의 디팩트 영역에 대한 대체 기록 과정을 도시한 것이고,

도 3은 일반적인 광디스크 재생기에 대한 구성을 개략적으로 도시한 것이고,

도 4는 일반적인 광디스크 재생기에서의 디팩트 영역에 대한 대체 재생 과정을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 대한 재생 과정을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 대한 재생 과정을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크 11,21 : 광픽업

12 : VDR 시스템 13 : 엔코더

22 : VDP 시스템 23 : D/A 변환기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM)와 같은 광디스크의 스페어 영역(Spare Area) 영역에 대체 기록된 데이터(Replacement Record Data)를, 정상 기록된 데이터들과 연속적으로 독출 재생할 수 있도록 하기 위한 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 관한 것이다.
- <12> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 재기록 가능한 광디스크, 예를 들어 재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM)가 개발 출시되어 상용화될 것으로 기대되고 있다.
- <13> 한편, 상기 DVD-RAM에 데이터를 기록하기 위한 광디스크 기록기에는, 도 1에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), VDR(Video Disc Record) 시스템(12), 엔코더(13) 등이 포함 구성될 수 있으며, 상기 DVD-RAM(10)에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 리드인 영역(LIA: Lead-In Area)과 데이터 영역(Data Area), 그리고 리드아웃 영역(LOA: Lead-Out Area)이 구분 할당된다.
- <14> 또한, 상기 데이터 영역의 선두 및 후단에는 이너 스페어 영역(ISA: Inner Spare Area)과 아우터 스페어 영역(OSA: Outer Spare Area)이 구분 할당될 수 있으며, 또한 DVD-RAM의 종

류에 따라, 상기 데이터 영역에 기록되는 각 트랙(Track)별 후단 기록구간마다, 스페어 영역들이 각각 구분 할당될 수 있다.

<15> 이에 따라, 상기 광디스크 기록기의 VDR 시스템(12)에서는, 외부 입력 데이터를 기록에 적합한 기록신호로 엔코딩 및 변조한 후, 소정의 기록크기를 갖는 에러정정 블록(ECC Block) 단위로 데이터를 기록하게 되는 데, 이때 도 2에 도시한 바와 같이, 데이터를 기록하던 도중, 상기 데이터 영역 내에 디펙트 영역(Defect Area)이 존재하는 경우, 그 디펙트 영역에 기록된 에러정정 블록 단위의 데이터를, 상기 스페어 영역, 예를 들어 이너 스페어 영역(ISA)에 대체 기록하는 일련의 대체 기록동작을 수행하게 된다.

<16> 한편, 광디스크 재생기에는, 도 3에 도시한 바와 같이, 광픽업(21), VDP(Video Disc Play) 시스템(22), D/A 변환기(23)가 포함 구성될 수 있으며, 상기 VDP 시스템(22)에서는, 상기 DVD-RAM(10)의 데이터 영역에 기록된 데이터를 독출 재생하던 도중, 디펙트 영역을 검출하게 되는 경우, 상기 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를 탐색하여, 디펙트 영역 대신 대체 재생하는 일련의 동작(S10~S15)을 순차적으로 수행하게 된다.

<17> 따라서, 상기 DVD-RAM의 데이터 영역 내에 디펙트 영역이 존재하는 경우에도, 해당 데이터를 스페어 영역에 대체 기록한 후, 재생 동작 수행시, 그 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를 탐색 재생하여, 데이터 기록 및 재생 동작에 오류가 발생하게 되는 것을 방지할 수 있게 된다.

<18> 그러나, 상기와 같이 DVD-RAM의 데이터 영역에 기록된 데이터를 독출 재생하던 도중, 디펙트 영역의 검출로 인해, 상기 스페어 영역을 탐색하게 되는 경우, 데이터 독출동작이 소정시간 동안 지연되기 때문에, 불연속적인 재생 화면이 출력 표시되는 문제점이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM)와 같은 광디스크의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를, 미리 독출하여 임시 저장한 후, 데이터 재생동작 수행시, 광디스크의 데이터 영역에 정상적으로 기록된 데이터와, 상기 임시 저장된 데이터를 연속적으로 독출 재생하는 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법은, 광디스크의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를 독출하여 임시 저장하는 1단계; 상기 광디스크의 데이터 영역에 정상 기록된 데이터를 독출하면서, 디펙트 영역을 검출하는 2단계; 및 상기 디펙트 영역 검출시, 상기 임시 저장된 대체 기록 데이터를 대신 독출 재생하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<21> 우선, 본 발명에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법은, 도 3을 참조로 전술한 바와 같이, 광픽업(21), VDP 시스템(22), 그리고 D/A 변환기(23) 등이 포함 구성된 광디스크

재생기(Disc Player)에 적용될 수 있으며, 또한 개인용 컴퓨터(PC)와 같은 외부 연결기기에 접속 사용되는 광디스크 드라이브(Disc Drive) 등에 적용될 수 있는 데, 상기 광디스크 재생기를 실시예로 하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

- <22> 도 5는, 본 발명의 제1 실시예에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 대한 재생 과정을 도시한 것으로, 상기 광디스크 재생기의 VDP 시스템(22)에서는, 장치 내에 DVD-RAM(10)이 삽입 장착되는 경우, 그 DVD-RAM(10)의 리드인 영역(LIA)에 포함 기록된 디펙트 리스트(DFL: Defect List) 정보를 검색 참조하게 된다.
- <23> 그리고, 상기 DVD-RAM(10)의 데이터 영역 내에 구분 할당된 스페어 영역을 탐색하게 되는 데, 예를 들어, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 도 5에 도시한 바와 같이, 이너 스페어 영역(ISA) 내에 대체 기록된 데이터를 독출하여, 장치 내에 포함 구성된 메모리(Memory)에 임시 저장하는 일련의 동작을 수행하게 된다(S20).
- <24> 한편, 상기 스페어 영역으로부터 독출되는 대체 기록 데이터는, 개인용 컴퓨터로 전송 및 다운로드되어, 개인용 컴퓨터의 램 메모리 등이 임시 저장될 수도 있는 데, 상기 스페어 영역에 실질적으로 대체 기록된 데이터는, 전체 기록크기가 크지 않기 때문에, 적은 용량의 메모리를 사용할 수 있다.
- <25> 그리고, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기과 같은 과정을 통해 스페어 영역에 대체 기록된 데이터가 독출 및 임시 저장된 상태에서, 사용자가 데이터 재생 동작을 요청하게 되는 경우, 상기 데이터 영역에 정상적으로 기록된 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 일련의 재생 동작을 수행하게 된다(S21).



- <26> 한편, 상기와 같이 재생 동작을 수행하던 도중, 디펙트 영역이 검출되는 경우, 예를 들어 현재의 재생 위치가, 상기 디펙트 리스트(DFL) 정보에 포함 기록된 디펙트 영역 위치정보와 일치하는 경우, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기 광픽업(21)을 스페어 영역으로 이동시키지 않은 상태에서, 상기 메모리에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 탐색 독출하거나, 또는 개인용 컴퓨터와의 인터페이스를 통해 임시 저장된 대체 기록 데이터를 요구 수신하여, 대체 재생동작을 수행하게 된다(S22).
- <27> 이에 따라, 상기 광픽업(21)을 스페어 영역으로 이동시키지 않고서도, 장치 내의 메모리 또는 개인용 컴퓨터의 램 메모리 등에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 신속하게 독출 재생할 수 있게 되어, 정상 기록된 데이터와 대체 기록된 데이터를 연속적으로 재생 출력하게 되는 데, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기와 같은 대체 재생 동작을 데이터 재생동작이 종료될 때까지 순차적으로 반복 수행하게 된다(S23~S25).
- <28> 도 6은, 본 발명의 제2 실시예에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법에 대한 재생 과정을 도시한 것으로, 상기 광디스크 재생기의 VDP 시스템(22)에서는, 장치 내에 DVD-RAM(10)이 삽입 장착되는 경우, 그 DVD-RAM(10)의 리드인 영역(LIA)에 포함 기록된 디펙트 리스트(DFL) 정보를 검색 참조하여, 상기 DVD-RAM (10)의 데이터 영역 내에 구분 할당된 스페어 영역, 예를 들어 도 6에 도시한 바와 같이, 각 트랙(Track)별로 후단 기록구간에 각각 구분 할당된 다수의 스페어 영역을 탐색하게 된다.
- <29> 그리고, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 각 트랙별로 구분 할당된 스페어 영역(SA)들 내에 대체 기록된 데이터를 독출하여, 장치 내에 포함 구성된 메모리(Memory)에 임시 저장하거나,



또는 개인용 컴퓨터로 전송 및 다운로드하여 개인용 컴퓨터의 램 메모리 등이 임시 저장하게 된다(S30).

<30> 한편, 상기와 같은 과정을 통해 각각의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터가 독출 및 임시 저장된 상태에서, 사용자가 데이터 재생 동작을 요청하게 되는 경우, 상기 데이터 영역에 정상적으로 기록된 데이터를 순차적으로 독출 재생하는 데이터 재생 동작을 수행하게 되고 (S31), 상기와 같이 재생 동작을 수행하던 도중, 디팩트 영역이 검출되는 경우, 상기 광픽업 (21)을 스페어 영역으로 이동시키지 않은 상태에서, 상기 메모리에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 탐색 독출하거나, 또는 개인용 컴퓨터와의 인터페이스를 통해 임시 저장된 대체 기록 데이터를 요구 수신하여, 대체 재생동작을 수행하게 된다(S32).

<31> 이에 따라, 상기 광픽업(21)을 스페어 영역으로 이동 탐색시키지 않고서도, 장치 내의 메모리 또는 개인용 컴퓨터의 램 메모리 등에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 신속하게 독출 재생할 수 있게 되어, 정상 기록된 데이터와 대체 기록된 데이터를 연속적으로 재생 출력하게 되는 데, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기와 같은 대체 재생 동작을 데이터 재생동작이 종료 될 때까지 순차적으로 반복 수행하게 된다(S33~S35).

<32> 참고로, 본 발명은, DVD-RAM 이외에도 디팩트 관리가 적용되는 다양한 유형의 광디스크 등에 적용 가능하며, 또한, 사용자가 재생하고자 하는 특정 프로그램에 대응되는 대체 기록 데이터만을 스페어 영역에서 선별하여 임시 저장할 수도 있다.



<33> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<34> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법은, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RAM)와 같은 광디스크의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를, 미리 독출하여 장치 내에 임시 저장하거나, 또는 개인용 컴퓨터와 같은 외부 연결기기 내에 임시 저장함과 아울러, 데이터 재생 동작 수행도중, 디펙트 영역 검출시, 광픽업을 스페어 영역으로 이동시키지 않은 상태에서, 상기 임시 저장된 대체 기록 데이터를 독출하여, 광디스크의 데이터 영역에 정상적으로 기록된 데이터와 연속적으로 재생 출력함으로써, 스페어 영역에 대한 탐색 동작으로 인해 데이터 독출이 지연되어, 불연속적인 재생 화면이 출력 표시되는 것을 효율적으로 방지시킬 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광디스크의 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를 독출하여 임시 저장하는 1단계;

상기 광디스크의 데이터 영역에 정상 기록된 데이터를 독출하면서, 디펙트 영역을 검출하는 2단계; 및

상기 디펙트 영역 검출시, 상기 임시 저장된 대체 기록 데이터를 대신 독출 재생하는 3 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 1단계는, 상기 광디스크가 삽입 안착되는 경우, 사전에 할당된 스페어 영역을 탐색하여, 그 스페어 영역에 대체 기록된 데이터를, 장치에 포함 구성된 메모리에 임시 저장하거나, 또는 외부 연결기기에 다운로드하여 임시 저장하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 광디스크의 리드인 영역 내에 포함 기록된 디펙트 리스트(DFL) 정보에 근거하여, 상기 디펙트 영역을 검출하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

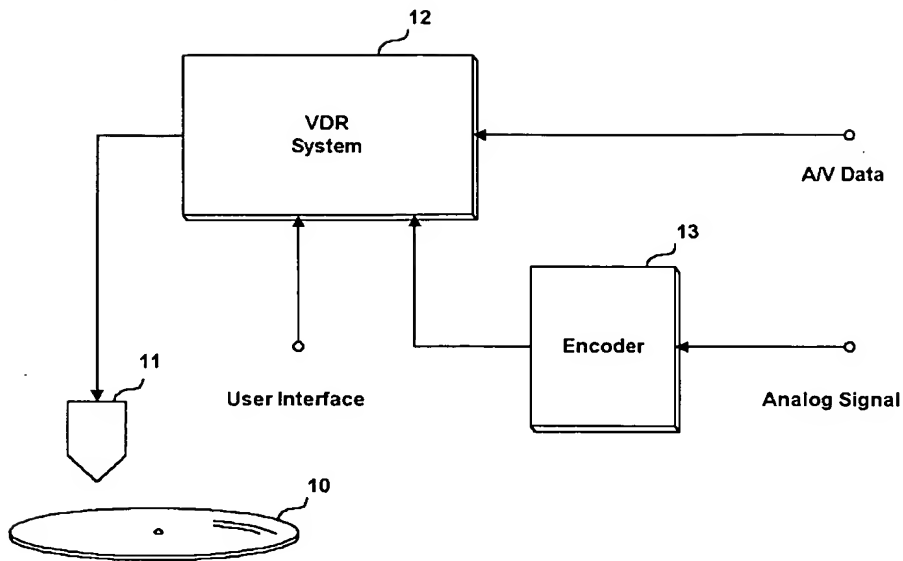


상기 3단계는, 상기 디펙트 영역 검출시, 장치 내의 메모리에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 대신 독출 재생하거나, 또는 외부 연결기기에 임시 저장된 대체 기록 데이터를 전송 요구 및 수신하여 재생하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 대체 기록 데이터 재생방법.



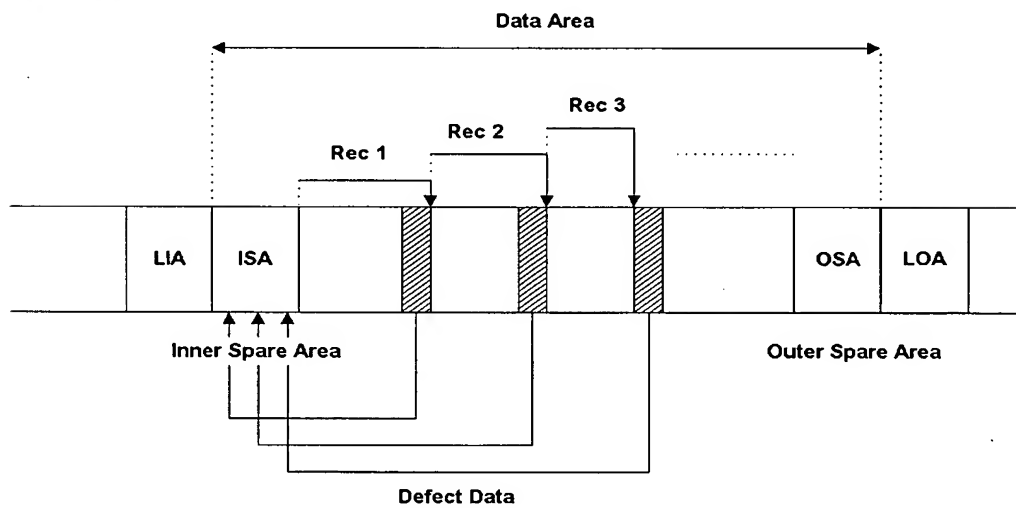
【도면】

【도 1】

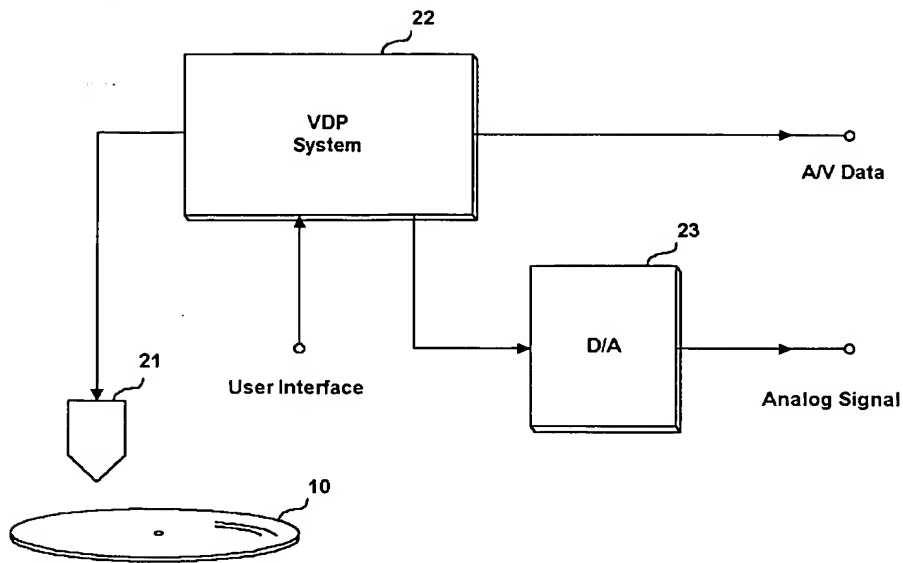


【도 2】

DVD-RAM

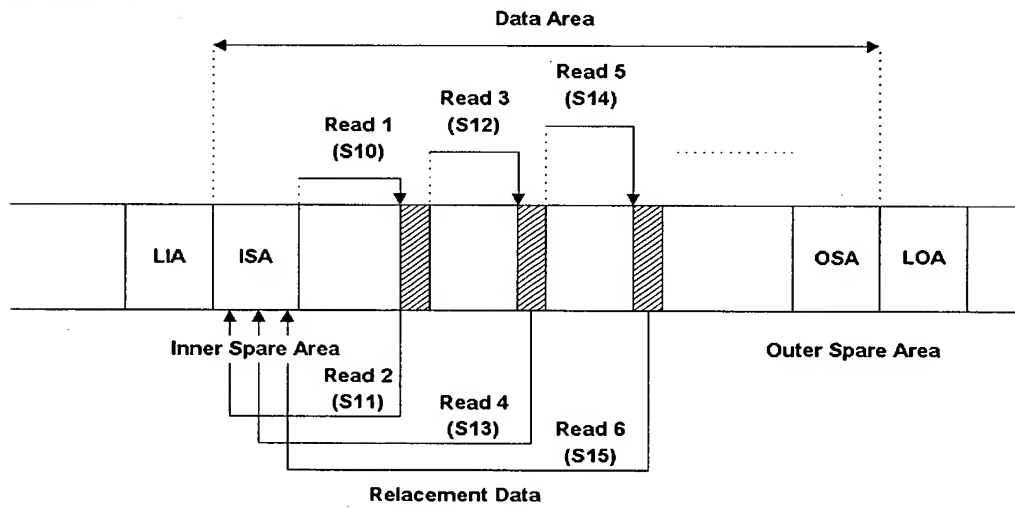


【도 3】



【도 4】

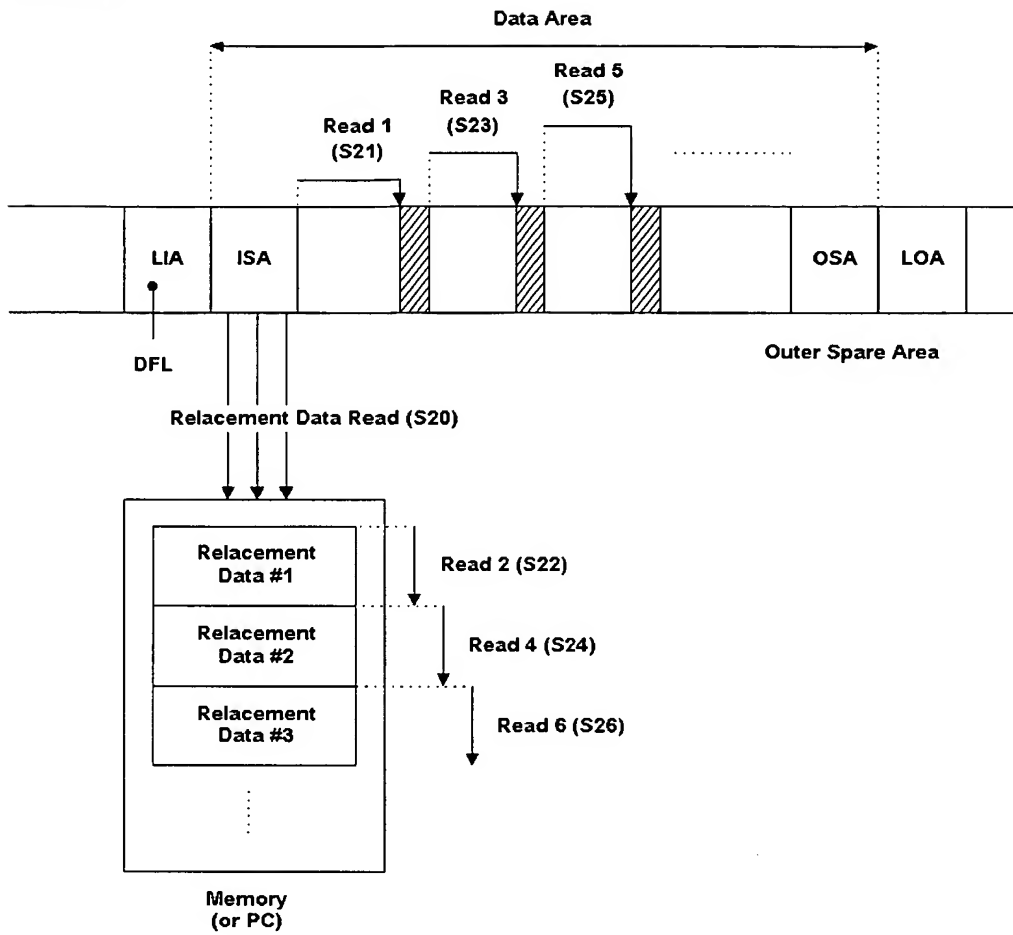
DVD-RAM





【도 5】

DVD-RAM



【도 6】

